



SELECTION

Solid carbide drilling for general applications from the CERATIZIT CoreLine

CERATIZIT is a high-technology engineering group specialised in cutting tools and hard material solutions.

Tooling a Sustainable Future

ceratizit.com



CERATIZIT
GROUP

Table of contents

Symbol explanation	2
Overview Solid Carbide Drills	3
Product programme	4–26
Cutting Data	27–34
Technical Information	35

Symbol explanation

Shank



Plain cylindrical shank



Cylindrical shank with lateral driving face „Weldon“



Cylindrical shank with lateral driving face
(similar to ISO 9766)



Version



Int. coolant supply



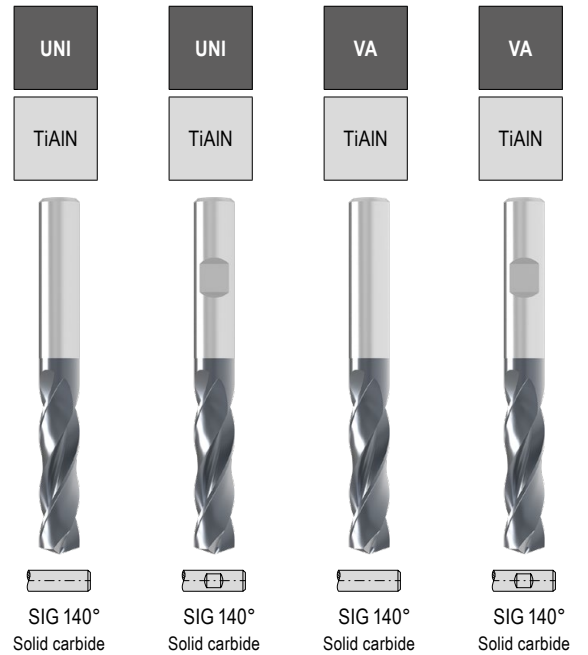
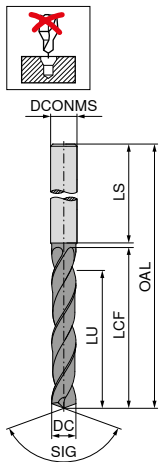
self-centering

- = **Main Application**
- = Extended application

Overview Solid Carbide Drills

	Product name	Tool type	Boring depth	Diameter in mm Ø DC	Steel Stainless steel Cast iron Non-ferrous metals Heat-resistant Tempered steel Non metal materials P M K N S H O	coated uncoated	Page No.
High performance drills without thro' coolant							
	WPC	UNI	≤ 3xD	1–20	● ● ● ● ● ● ● --- ---	■ □	4–7
	WPC	VA	≤ 3xD	1–20	○ ● ○ ○ ○ ○ ○ --- ---	■ □	4–7
	WPC	UNI	≤ 5xD	3–20	● ● ● ● ● ● ● --- ---	■ □	12–14
High performance drills with thro' coolant							
	WPC	UNI	≤ 3xD	1–20	● ● ● ○ ○ ○ ○ --- ---	■ □	8–11
	WPC	VA	≤ 3xD	1–20	○ ● ○ ○ ○ ○ ○ --- ---	■ □	8–11
	WPC	UNI	≤ 5xD	1–20	● ● ● ○ ○ ○ ○ --- ---	■ □	15–18
	WPC	VA	≤ 5xD	1–20	○ ● ○ ○ ○ ○ ○ --- ---	■ □	15–18
	WPC	UNI	≤ 8xD	3–20	● ● ● ○ ○ ○ ○ --- ---	■ □	19–21
	WPC	UNI	≤ 12xD	3–20	● ● ● ○ ○ ○ ○ --- ---	■ □	22–24
Drill with replaceable cutting heads							
Replaceable cutting heads							
	WPC	Change UNI		14–30	● ● ● ○ ○ ○ ○ --- ---	■ □	25
Tool holder							
	WPC	Change		14–30	--- ---	3xD / 5xD	26

WPC – High Performance Drill, DIN 6537



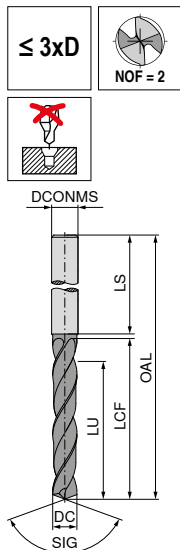
DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm
1,00	4	45	7	5,5	28
1,10	4	45	7	5,3	28
1,20	4	45	7	5,2	28
1,30	4	45	7	5,0	28
1,40	4	45	7	4,9	28
1,50	4	55	14	11,7	28
1,60	4	55	14	11,6	28
1,70	4	55	14	11,4	28
1,80	4	55	14	11,3	28
1,90	4	55	14	11,1	28
2,00	4	55	20	17,0	28
2,10	4	55	20	16,8	28
2,20	4	55	20	16,7	28
2,30	4	55	20	16,5	28
2,40	4	55	20	16,4	28
2,50	4	55	20	16,2	28
2,60	4	55	20	16,1	28
2,70	4	55	20	15,9	28
2,80	4	55	20	15,8	28
2,90	4	55	20	15,6	28
3,00	6	62	20	14,0	36
3,10	6	62	20	14,0	36
3,20	6	62	20	14,0	36
3,25	6	62	20	14,0	36
3,30	6	62	20	14,0	36
3,40	6	62	20	14,0	36
3,50	6	62	20	14,0	36
3,60	6	62	20	14,0	36
3,70	6	62	20	14,0	36
3,80	6	66	24	17,0	36
3,90	6	66	24	17,0	36
4,00	6	66	24	17,0	36
4,10	6	66	24	17,0	36
4,20	6	66	24	17,0	36
4,30	6	66	24	17,0	36
4,40	6	66	24	17,0	36
4,50	6	66	24	17,0	36
4,60	6	66	24	17,0	36
4,65	6	66	24	17,0	36
4,70	6	66	24	17,0	36
4,80	6	66	28	20,0	36
4,90	6	66	28	20,0	36

11 706 ...	11 707 ...	11 711 ...	11 712 ...
01000		01000	
01100		01100	
01200		01200	
01300		01300	
01400		01400	
01500		01500	
01600		01600	
01700		01700	
01800		01800	
01900		01900	
02000		02000	
02100		02100	
02200		02200	
02300		02300	
02400		02400	
02500		02500	
02600		02600	
02700		02700	
02800		02800	
02900		02900	
03000	03000	03000	03000
03100	03100	03100	03100
03200	03200	03200	03200
03250	03250	03250	03250
03300	03300	03300	03300
03400	03400	03400	03400
03500	03500	03500	03500
03600	03600	03600	03600
03700	03700	03700	03700
03800	03800	03800	03800
03900	03900	03900	03900
04000	04000	04000	04000
04100	04100	04100	04100
04200	04200	04200	04200
04300	04300	04300	04300
04400	04400	04400	04400
04500	04500	04500	04500
04600	04600	04600	04600
04650	04650	04650	04650
04700	04700	04700	04700
04800	04800	04800	04800
04900	04900	04900	04900

P	•	•	○	○
M			•	•
K	•	•		
N			○	○
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 28+30

WPC – High Performance Drill, DIN 6537

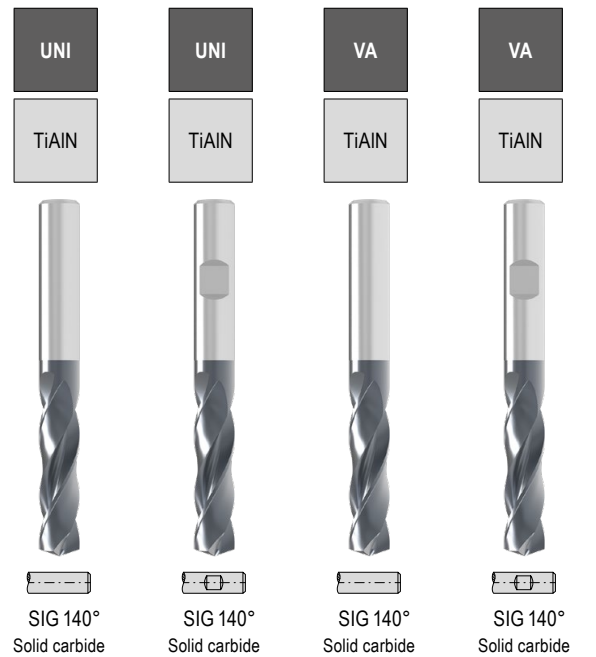
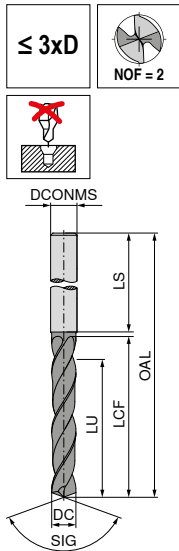


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide
11 706 ...	11 707 ...	11 711 ...	11 712 ...
05000	05000	05000	05000
05100	05100	05100	05100
05200	05200	05200	05200
05300	05300	05300	05300
05400	05400	05400	05400
05500	05500	05500	05500
05550	05550	05550	05550
05600	05600	05600	05600
05650	05650		05600
05700	05700	05700	05700
05800	05800	05800	05800
05900	05900	05900	05900
06000	06000	06000	06000
06100	06100	06100	06100
06200	06200	06200	06200
06300	06300	06300	06300
06400	06400	06400	06400
06500	06500	06500	06500
06600	06600	06600	06600
06700	06700	06700	06700
06800	06800	06800	06800
06900	06900	06900	06900
07000	07000	07000	07000
07100	07100	07100	07100
07200	07200	07200	07200
07300	07300	07300	07300
07400	07400	07400	07400
07500	07500	07500	07500
07550	07550		
07600	07600	07600	07600
07650	07650		
07700	07700	07700	07700
07800	07800	07800	07800
07900	07900	07900	07900
08000	08000	08000	08000
08100	08100	08100	08100
08200	08200	08200	08200
08300	08300	08300	08300
08400	08400	08400	08400
08500	08500	08500	08500
08600	08600	08600	08600
08700	08700	08700	08700

P	●	●	○	○
M			●	●
K	●	●		
N			○	○
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 28+30

WPC – High Performance Drill, DIN 6537



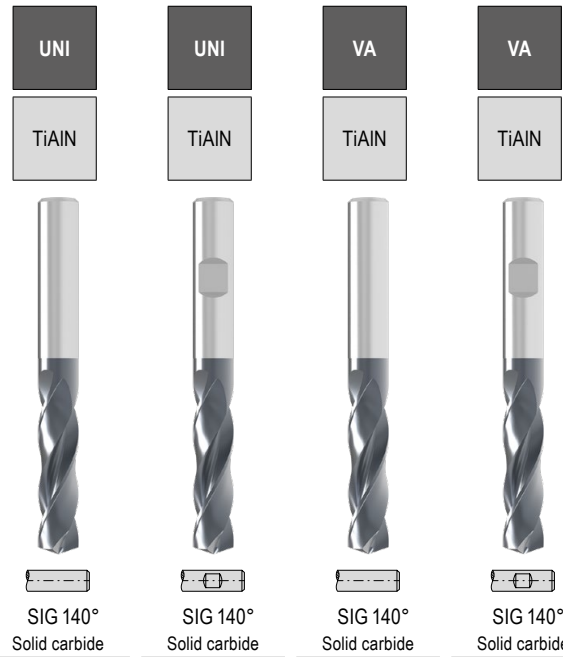
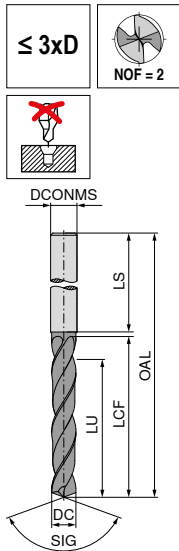
SIG 140° Solid carbide SIG 140° Solid carbide SIG 140° Solid carbide SIG 140° Solid carbide

DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	11 706 ...	11 707 ...	11 711 ...	11 712 ...
8,80	10	89	47	35,0	40	08800	08800	08800	08800
8,90	10	89	47	35,0	40	08900	08900	08900	08900
9,00	10	89	47	35,0	40	09000	09000	09000	09000
9,10	10	89	47	35,0	40	09100	09100	09100	09100
9,20	10	89	47	35,0	40	09200	09200	09200	09200
9,30	10	89	47	35,0	40	09300	09300	09300	09300
9,40	10	89	47	35,0	40	09400	09400	09400	09400
9,50	10	89	47	35,0	40	09500	09500	09500	09500
9,60	10	89	47	35,0	40	09600	09600	09600	09600
9,70	10	89	47	35,0	40	09700	09700	09700	09700
9,80	10	89	47	35,0	40	09800	09800	09800	09800
9,90	10	89	47	35,0	40	09900	09900	09900	09900
10,00	10	89	47	35,0	40	10000	10000	10000	10000
10,10	12	102	55	40,0	45	10100	10100	10100	10100
10,20	12	102	55	40,0	45	10200	10200	10200	10200
10,30	12	102	55	40,0	45	10300	10300	10300	10300
10,40	12	102	55	40,0	45	10400	10400	10400	10400
10,50	12	102	55	40,0	45	10500	10500	10500	10500
10,60	12	102	55	40,0	45	10600	10600	10600	10600
10,70	12	102	55	40,0	45	10700	10700	10700	10700
10,80	12	102	55	40,0	45	10800	10800	10800	10800
10,90	12	102	55	40,0	45	10900	10900	10900	10900
11,00	12	102	55	40,0	45	11000	11000	11000	11000
11,10	12	102	55	40,0	45	11100	11100	11100	11100
11,20	12	102	55	40,0	45	11200	11200	11200	11200
11,30	12	102	55	40,0	45	11300	11300	11300	11300
11,40	12	102	55	40,0	45	11400	11400	11400	11400
11,50	12	102	55	40,0	45	11500	11500	11500	11500
11,60	12	102	55	40,0	45	11600	11600	11600	11600
11,70	12	102	55	40,0	45	11700	11700	11700	11700
11,80	12	102	55	40,0	45	11800	11800	11800	11800
11,90	12	102	55	40,0	45	11900	11900	11900	11900
12,00	12	102	55	40,0	45	12000	12000	12000	12000
12,20	14	107	60	43,0	45	12200	12200	12200	12200
12,50	14	107	60	43,0	45	12500	12500	12500	12500
12,70	14	107	60	43,0	45	12700	12700	12700	12700
12,80	14	107	60	43,0	45	12800	12800	12800	12800
13,00	14	107	60	43,0	45	13000	13000	13000	13000
13,10	14	107	60	43,0	45	13100	13100	13100	13100
13,50	14	107	60	43,0	45	13500	13500	13500	13500
13,70	14	107	60	43,0	45			13700	13700
13,80	14	107	60	43,0	45	13800	13800	13800	13800

P	•	•	○	○
M			•	•
K	•	•		
N			○	○
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 28+30

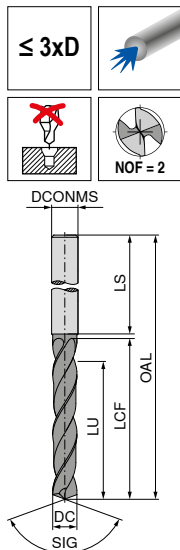
WPC – High Performance Drill, DIN 6537



DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm				
14,00	14	107	60	43,0	45		14000	14000	14000
14,20	16	115	65	45,0	48		14200	14200	14200
14,40	16	115	65	45,0	48		14400	14400	14400
14,50	16	115	65	45,0	48		14500	14500	14500
14,70	16	115	65	45,0	48			14700	14700
14,80	16	115	65	45,0	48		14800	14800	14800
15,00	16	115	65	45,0	48		15000	15000	15000
15,10	16	115	65	45,0	48		15100	15100	15100
15,20	16	115	65	45,0	48		15200	15200	15200
15,50	16	115	65	45,0	48		15500	15500	15500
15,70	16	115	65	45,0	48			15700	15700
15,80	16	115	65	45,0	48		15800	15800	15800
16,00	16	115	65	45,0	48		16000	16000	16000
16,50	18	123	73	51,0	48		16500	16500	16500
17,00	18	123	73	51,0	48		17000	17000	17000
17,50	18	123	73	51,0	48		17500	17500	17500
18,00	18	123	73	51,0	48		18000	18000	18000
18,50	20	131	79	55,0	50		18500	18500	18500
18,90	20	131	79	55,0	50		18900	18900	18900
19,00	20	131	79	55,0	50		19000	19000	19000
19,50	20	131	79	55,0	50		19500	19500	19500
20,00	20	131	79	55,0	50		20000	20000	20000
P						●	●	○	○
M								●	●
K						●	●		
N								○	○
S								○	○
H									
O								○	○

→ v_c Page 28+30

WPC – High Performance Drill, DIN 6537

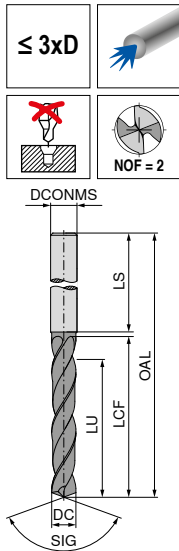


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide
11 700 ...	11 701 ...	11 713 ...	11 714 ...
01000		01000	
01100		01100	
01200		01200	
01300		01300	
01400		01400	
01500		01500	
01600		01600	
01700		01700	
01800		01800	
01900		01900	
02000		02000	
02100		02100	
02200		02200	
02300		02300	
02400		02400	
02500		02500	
02600		02600	
02700		02700	
02800		02800	
02900		02900	
03000	03000	03000	03000
03100	03100	03100	03100
03200	03200	03200	03200
03250	03250	03250	03250
03300	03300	03300	03300
03400	03400	03400	03400
03500	03500	03500	03500
03600	03600	03600	03600
03700	03700	03700	03700
03800	03800	03800	03800
03900	03900	03900	03900
04000	04000	04000	04000
04100	04100	04100	04100
04200	04200	04200	04200
04300	04300	04300	04300
04400	04400	04400	04400
04500	04500	04500	04500
04600	04600	04600	04600
04650	04650	04650	04650
04700	04700	04700	04700
04800	04800	04800	04800
04900	04900	04900	04900

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 29+31

WPC – High Performance Drill, DIN 6537

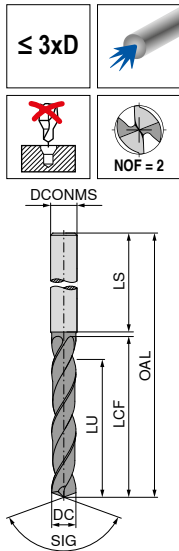


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide
11 700 ...	11 701 ...	11 713 ...	11 714 ...
05000	05000	05000	05000
05100	05100	05100	05100
05200	05200	05200	05200
05300	05300	05300	05300
05400	05400	05400	05400
05500	05500	05500	05500
05550	05550	05550	05550
05600	05600	05600	05600
05650	05650		05600
05700	05700	05700	05700
05800	05800	05800	05800
05900	05900	05900	05900
06000	06000	06000	06000
06100	06100	06100	06100
06200	06200	06200	06200
06300	06300	06300	06300
06400	06400	06400	06400
06500	06500	06500	06500
06600	06600	06600	06600
06700	06700	06700	06700
06800	06800	06800	06800
06900	06900	06900	06900
07000	07000	07000	07000
07100	07100	07100	07100
07200	07200	07200	07200
07300	07300	07300	07300
07400	07400	07400	07400
07500	07500	07500	07500
07550	07550		
07600	07600	07600	07600
07650	07650		
07700	07700	07700	07700
07800	07800	07800	07800
07900	07900	07900	07900
08000	08000	08000	08000
08100	08100	08100	08100
08200	08200	08200	08200
08300	08300	08300	08300
08400	08400	08400	08400
08500	08500	08500	08500
08600	08600	08600	08600
08700	08700	08700	08700

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 29+31

WPC – High Performance Drill, DIN 6537

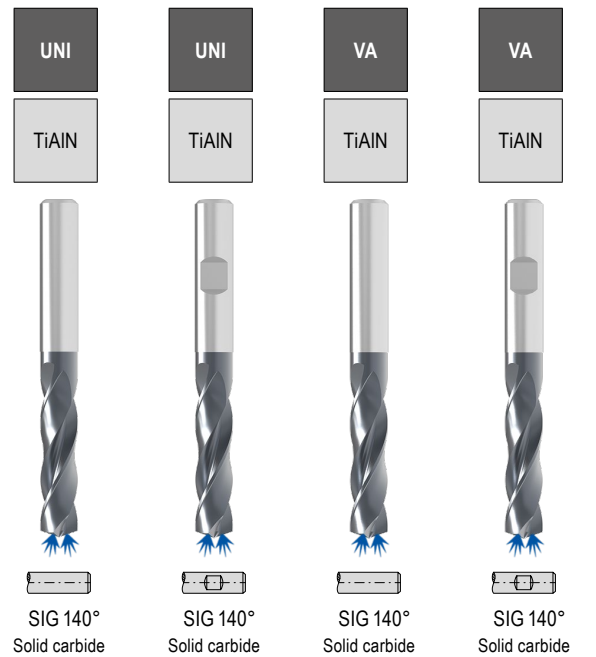
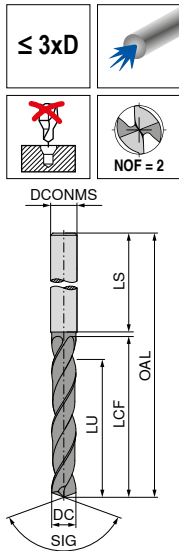


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide
11 700 ...	11 701 ...	11 713 ...	11 714 ...
08800	08800	08800	08800
08900	08900	08900	08900
09000	09000	09000	09000
09100	09100	09100	09100
09200	09200	09200	09200
09300	09300	09300	09300
09400	09400	09400	09400
09500	09500	09500	09500
09600	09600	09600	09600
09700	09700	09700	09700
09800	09800	09800	09800
09900	09900	09900	09900
10000	10000	10000	10000
10100	10100	10100	10100
10200	10200	10200	10200
10300	10300	10300	10300
10400	10400	10400	10400
10500	10500	10500	10500
10600	10600	10600	10600
10700	10700	10700	10700
10800	10800	10800	10800
10900	10900	10900	10900
11000	11000	11000	11000
11100	11100	11100	11100
11200	11200	11200	11200
11300	11300	11300	11300
11400	11400	11400	11400
11500	11500	11500	11500
11600	11600	11600	11600
11700	11700	11700	11700
11800	11800	11800	11800
11900	11900	11900	11900
12000	12000	12000	12000
12200	12200	12200	12200
12300	12300	12300	12300
12500	12500	12500	12500
12700	12700	12700	12700
12800	12800	12800	12800
12900	12900	12900	12900
13000	13000	13000	13000
13500	13500	13500	13500
		13700	13700

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 29+31

WPC – High Performance Drill, DIN 6537



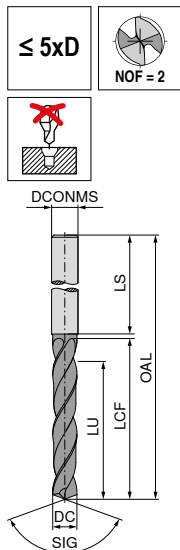
DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm
13,80	14	107	60	43,0	45
14,00	14	107	60	43,0	45
14,20	16	115	65	45,0	48
14,40	16	115	65	45,0	48
14,50	16	115	65	45,0	48
14,70	16	115	65	45,0	48
14,80	16	115	65	45,0	48
15,00	16	115	65	45,0	48
15,10	16	115	65	45,0	48
15,20	16	115	65	45,0	48
15,50	16	115	65	45,0	48
15,70	16	115	65	45,0	48
15,80	16	115	65	45,0	48
16,00	16	115	65	45,0	48
16,50	18	123	73	51,0	48
17,00	18	123	73	51,0	48
17,50	18	123	73	51,0	48
18,00	18	123	73	51,0	48
18,50	20	131	79	55,0	50
18,90	20	131	79	55,0	50
19,00	20	131	79	55,0	50
19,30	20	131	79	55,0	50
19,50	20	131	79	55,0	50
20,00	20	131	79	55,0	50

11 700 ...	11 701 ...	11 713 ...	11 714 ...
13800	13800	13800	13800
14000	14000	14000	14000
14200	14200	14200	14200
14400	14400	14400	14400
14500	14500	14500	14500
		14700	14700
14800	14800	14800	14800
15000	15000	15000	15000
15100	15100	15100	15100
15200	15200	15200	15200
15500	15500	15500	15500
		15700	15700
15800	15800	15800	15800
16000	16000	16000	16000
16500	16500	16500	16500
17000	17000	17000	17000
17500	17500	17500	17500
18000	18000	18000	18000
18500	18500	18500	18500
18900	18900	18900	18900
19000	19000	19000	19000
19300	19300	19300	19300
19500	19500	19500	19500
20000	20000	20000	20000

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●		
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 29+31

WPC – High Performance Drill, DIN 6537



11 710 ...

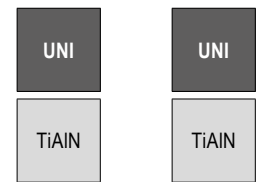
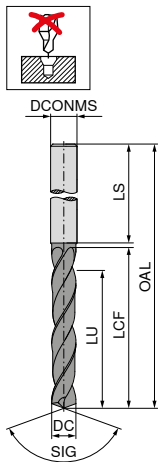
11 709 ...

DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm
3,00	6	66	28	23,0	36
3,10	6	66	28	23,0	36
3,20	6	66	28	23,0	36
3,25	6	66	28	23,0	36
3,30	6	66	28	23,0	36
3,40	6	66	28	23,0	36
3,50	6	66	28	23,0	36
3,60	6	66	28	23,0	36
3,70	6	66	28	23,0	36
3,80	6	74	36	29,0	36
3,90	6	74	36	29,0	36
4,00	6	74	36	29,0	36
4,10	6	74	36	29,0	36
4,20	6	74	36	29,0	36
4,30	6	74	36	29,0	36
4,40	6	74	36	29,0	36
4,50	6	74	36	29,0	36
4,60	6	74	36	29,0	36
4,65	6	74	36	29,0	36
4,70	6	74	36	29,0	36
4,80	6	82	44	35,0	36
4,90	6	82	44	35,0	36
5,00	6	82	44	35,0	36
5,10	6	82	44	35,0	36
5,20	6	82	44	35,0	36
5,30	6	82	44	35,0	36
5,40	6	82	44	35,0	36
5,50	6	82	44	35,0	36
5,55	6	82	44	35,0	36
5,60	6	82	44	35,0	36
5,65	6	82	44	35,0	36
5,70	6	82	44	35,0	36
5,80	6	82	44	35,0	36
5,90	6	82	44	35,0	36
6,00	6	82	44	35,0	36
6,10	8	91	53	43,0	36
6,20	8	91	53	43,0	36
6,30	8	91	53	43,0	36
6,40	8	91	53	43,0	36
6,50	8	91	53	43,0	36
6,60	8	91	53	43,0	36
6,70	8	91	53	43,0	36
6,80	8	91	53	43,0	36
6,90	8	91	53	43,0	36

P	•	•
M		
K	•	•
N		
S		
H		
O		

→ v_c Page 28

WPC – High Performance Drill, DIN 6537

SIG 140°
Solid carbideSIG 140°
Solid carbide

11 710 ...

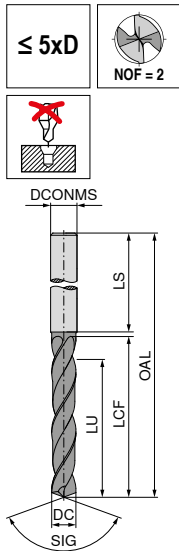
11 709 ...

DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm		
7,00	8	91	53	43,0	36	07000	07000
7,10	8	91	53	43,0	36	07100	07100
7,20	8	91	53	43,0	36	07200	07200
7,30	8	91	53	43,0	36	07300	07300
7,40	8	91	53	43,0	36	07400	07400
7,50	8	91	53	43,0	36	07500	07500
7,55	8	91	53	43,0	36	07550	07550
7,60	8	91	53	43,0	36	07600	07600
7,65	8	91	53	43,0	36	07650	07650
7,70	8	91	53	43,0	36	07700	07700
7,80	8	91	53	43,0	36	07800	07800
7,90	8	91	53	43,0	36	07900	07900
8,00	8	91	53	43,0	36	08000	08000
8,10	10	103	61	49,0	40	08100	08100
8,20	10	103	61	49,0	40	08200	08200
8,30	10	103	61	49,0	40	08300	08300
8,40	10	103	61	49,0	40	08400	08400
8,50	10	103	61	49,0	40	08500	08500
8,60	10	103	61	49,0	40	08600	08600
8,70	10	103	61	49,0	40	08700	08700
8,80	10	103	61	49,0	40	08800	08800
8,90	10	103	61	49,0	40	08900	08900
9,00	10	103	61	49,0	40	09000	09000
9,10	10	103	61	49,0	40	09100	09100
9,20	10	103	61	49,0	40	09200	09200
9,30	10	103	61	49,0	40	09300	09300
9,40	10	103	61	49,0	40	09400	09400
9,50	10	103	61	49,0	40	09500	09500
9,60	10	103	61	49,0	40	09600	09600
9,70	10	103	61	49,0	40	09700	09700
9,80	10	103	61	49,0	40	09800	09800
9,90	10	103	61	49,0	40	09900	09900
10,00	10	103	61	49,0	40	10000	10000
10,10	12	118	71	56,0	45	10100	10100
10,20	12	118	71	56,0	45	10200	10200
10,30	12	118	71	56,0	45	10300	10300
10,40	12	118	71	56,0	45	10400	10400
10,50	12	118	71	56,0	45	10500	10500
10,60	12	118	71	56,0	45	10600	10600
10,70	12	118	71	56,0	45	10700	10700
10,80	12	118	71	56,0	45	10800	10800
10,90	12	118	71	56,0	45	10900	10900
11,00	12	118	71	56,0	45	11000	11000
11,10	12	118	71	56,0	45	11100	11100

P	•	•
M		
K	•	•
N		
S		
H		
O		

→ v_c Page 28

WPC – High Performance Drill, DIN 6537

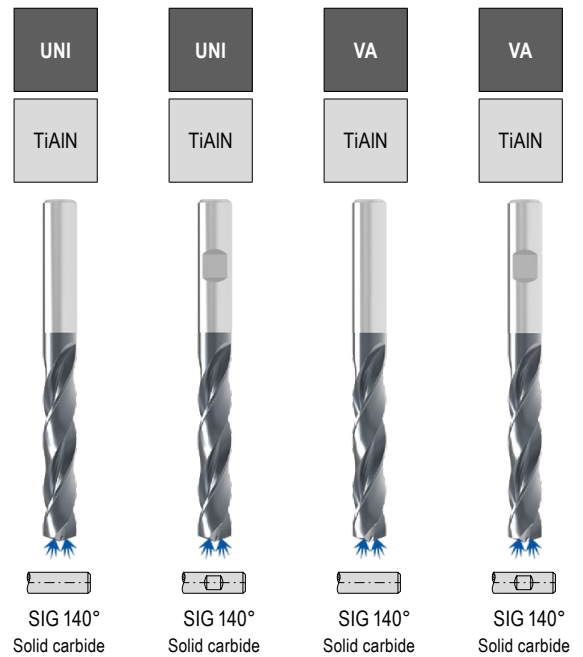
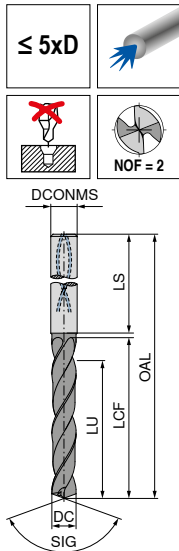


SIG 140° Solid carbide
11 710 ...
11 709 ...

DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm			
11,20	12	118	71	56,0	45		11200	11200
11,30	12	118	71	56,0	45		11300	11300
11,40	12	118	71	56,0	45		11400	11400
11,50	12	118	71	56,0	45		11500	11500
11,60	12	118	71	56,0	45		11600	11600
11,70	12	118	71	56,0	45		11700	11700
11,80	12	118	71	56,0	45		11800	11800
11,90	12	118	71	56,0	45		11900	11900
12,00	12	118	71	56,0	45		12000	12000
12,10	14	124	77	60,0	45		12100	12100
12,20	14	124	77	60,0	45		12200	12200
12,25	14	124	77	60,0	45		12250	12250
12,50	14	124	77	60,0	45		12500	12500
12,70	14	124	77	60,0	45		12700	12700
12,80	14	124	77	60,0	45		12800	12800
13,00	14	124	77	60,0	45		13000	13000
13,20	14	124	77	60,0	45		13200	13200
13,50	14	124	77	60,0	45		13500	13500
13,80	14	124	77	60,0	45		13800	13800
14,00	14	124	77	60,0	45		14000	14000
14,20	16	133	83	63,0	48		14200	14200
14,40	16	133	83	63,0	48		14400	14400
14,50	16	133	83	63,0	48		14500	14500
14,80	16	133	83	63,0	48		14800	14800
15,00	16	133	83	63,0	48		15000	15000
15,20	16	133	83	63,0	48		15200	15200
15,50	16	133	83	63,0	48		15500	15500
15,80	16	133	83	63,0	48		15800	15800
16,00	16	133	83	63,0	48		16000	16000
16,50	18	143	93	71,0	48		16500	16500
17,00	18	143	93	71,0	48		17000	17000
17,50	18	143	93	71,0	48		17500	17500
18,00	18	143	93	71,0	48		18000	18000
18,50	20	153	101	77,0	50		18500	18500
18,90	20	153	101	77,0	50		18900	18900
19,00	20	153	101	77,0	50		19000	19000
19,50	20	153	101	77,0	50		19500	19500
20,00	20	153	101	77,0	50		20000	20000
P							•	•
M								
K							•	•
N								
S								
H								
O								

→ v_c Page 28

WPC – High Performance Drill, DIN 6537



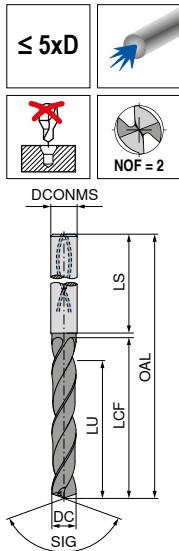
SIG 140° Solid carbide
11 702 ...
11 703 ...
11 715 ...
11 716 ...

DC _{m7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm				
1,00	4	55	8	6,5	28		01000		01000
1,10	4	55	12	10,3	28		01100		01100
1,20	4	55	12	10,2	28		01200		01200
1,30	4	55	12	10,0	28		01300		01300
1,40	4	55	12	9,9	28		01400		01400
1,50	4	55	12	9,7	28		01500		01500
1,60	4	55	16	13,6	28		01600		01600
1,70	4	55	16	13,4	28		01700		01700
1,80	4	55	16	13,3	28		01800		01800
1,90	4	55	16	13,1	28		01900		01900
2,00	4	57	21	18,0	28		02000		02000
2,10	4	57	21	17,8	28		02100		02100
2,20	4	57	21	17,7	28		02200		02200
2,30	4	57	21	17,5	28		02300		02300
2,40	4	57	21	17,4	28		02400		02400
2,50	4	57	21	17,2	28		02500		02500
2,60	4	57	21	17,1	28		02600		02600
2,70	4	57	21	16,9	28		02700		02700
2,80	4	57	21	16,8	28		02800		02800
2,90	4	57	21	16,6	28		02900		02900
3,00	6	66	28	23,0	36		03000		03000
3,10	6	66	28	23,0	36		03100	03000	03100
3,20	6	66	28	23,0	36		03200	03100	03200
3,25	6	66	28	23,0	36		03250	03200	03250
3,30	6	66	28	23,0	36		03300	03250	03300
3,40	6	66	28	23,0	36		03400	03300	03400
3,50	6	66	28	23,0	36		03500	03400	03500
3,60	6	66	28	23,0	36		03600	03500	03600
3,70	6	66	28	23,0	36		03700	03600	03700
3,80	6	74	36	29,0	36		03800	03700	03800
3,85	6	74	36	29,0	36		03850	03800	03850
3,90	6	74	36	29,0	36		03900	03850	03900
4,00	6	74	36	29,0	36		04000	03900	04000
4,10	6	74	36	29,0	36		04100	04000	04100
4,20	6	74	36	29,0	36		04200	04100	04200
4,30	6	74	36	29,0	36		04300	04200	04300
4,40	6	74	36	29,0	36		04400	04300	04400
4,50	6	74	36	29,0	36		04500	04400	04500
4,60	6	74	36	29,0	36		04600	04500	04600
4,65	6	74	36	29,0	36		04650	04600	04650
4,70	6	74	36	29,0	36		04700	04650	04700
4,80	6	82	44	35,0	36		04800	04700	04800
4,90	6	82	44	35,0	36		04900	04800	04900
5,00	6	82	44	35,0	36		05000	04900	05000
5,10	6	82	44	35,0	36		05100	05000	05100
5,20	6	82	44	35,0	36		05200	05100	05200

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	●	●
S	○	○	○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 29+31

WPC – High Performance Drill, DIN 6537

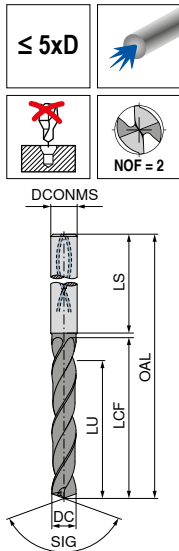


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide
11 702 ...	11 703 ...	11 715 ...	11 716 ...
05300	05300	05300	05300
05400	05400	05400	05400
05500	05500	05500	05500
05550	05550	05550	05550
05600	05600	05600	05600
05650	05650		
05700	05700	05700	05700
05800	05800	05800	05800
05900	05900	05900	05900
06000	06000	06000	06000
06100	06100	06100	06100
06200	06200	06200	06200
06300	06300	06300	06300
06400	06400	06400	06400
06500	06500	06500	06500
06600	06600	06600	06600
06700	06700	06700	06700
06800	06800	06800	06800
06900	06900	06900	06900
07000	07000	07000	07000
07100	07100	07100	07100
07200	07200	07200	07200
07300	07300	07300	07300
07400	07400	07400	07400
07450	07450	07450	07450
07500	07500	07500	07500
07550	07550	07550	07550
07600	07600	07600	07600
07650	07650		
07700	07700	07700	07700
07800	07800	07800	07800
07900	07900	07900	07900
08000	08000	08000	08000
08100	08100	08100	08100
08200	08200	08200	08200
08300	08300	08300	08300
08400	08400	08400	08400
08500	08500	08500	08500
08600	08600	08600	08600
08700	08700	08700	08700
08800	08800	08800	08800
08900	08900	08900	08900
09000	09000	09000	09000
09100	09100	09100	09100
09200	09200	09200	09200
09250	09250	09250	

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●		
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 29+31

WPC – High Performance Drill, DIN 6537

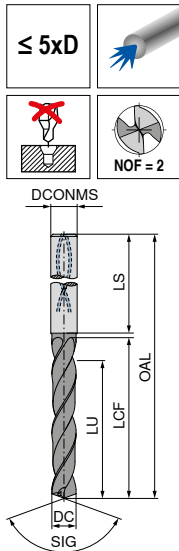


UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide
11 702 ...	11 703 ...	11 715 ...	11 716 ...
09300	09300	09300	09300
09350	09350	09350	09350
09400	09400	09400	09400
09500	09500	09500	09500
09550	09550		
09600	09600	09600	09600
09700	09700	09700	09700
09800	09800	09800	09800
09900	09900	09900	09900
10000	10000	10000	10000
10100	10100	10100	10100
10200	10200	10200	10200
10300	10300	10300	10300
10400	10400	10400	10400
10500	10500	10500	10500
10600	10600	10600	10600
10700	10700	10700	10700
10800	10800	10800	10800
10900	10900	10900	10900
11000	11000	11000	11000
11100	11100	11100	11100
11200	11200	11200	11200
11250	11250	11250	
11300	11300	11300	11300
11400	11400	11400	11400
11500	11500	11500	11500
11600	11600	11600	11600
11700	11700	11700	11700
11800	11800	11800	11800
11900	11900	11900	11900
12000	12000	12000	12000
12100	12100	12100	12100
12200	12200	12200	12200
12250	12250	12250	
12400	12400	12400	12400
12500	12500	12500	12500
12600	12600	12600	12600
12700	12700	12700	12700
12800	12800	12800	12800
12900	12900		
13000	13000	13000	13000
13100	13100	13100	13100
13200	13200	13200	13200
13300	13300	13300	13300
13500	13500	13500	13500
13700	13700	13700	

P	●	●	○	○
M	●	●	●	●
K	●	●		
N	○	○	●	●
S			○	○
H				
O			○	○

→ v_c Page 29+31

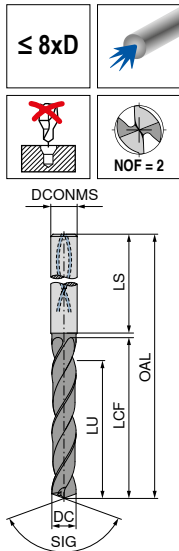
WPC – High Performance Drill, DIN 6537



UNI	UNI	VA	VA
TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide	SIG 140° Solid carbide
11 702 ...	11 703 ...	11 715 ...	11 716 ...
13800	13800	13800	13800
14000	14000	14000	14000
14200	14200	14200	14200
14300	14300	14300	14300
14400	14400	14400	14400
14500	14500	14500	14500
14700	14700	14700	14700
14800	14800	14800	14800
15000	15000	15000	15000
15100	15100	15100	15100
15200	15200	15200	15200
15250	15250		
15300	15300	15300	15300
15500	15500	15500	15500
15700	15700	15700	15700
15800	15800	15800	15800
16000	16000	16000	16000
16200	16200	16200	16200
16300	16300	16300	16300
16500	16500	16500	16500
16800	16800	16800	16800
17000	17000	17000	17000
17300	17300	17300	17300
17500	17500	17500	17500
17600	17600		
17800	17800		
18000	18000	18000	18000
18500	18500	18500	18500
18800	18800		
18900	18900	18900	18900
19000	19000	19000	19000
19200	19200	19200	19200
19300	19300	19300	19300
19500	19500	19500	19500
19700	19700	19700	19700
19800	19800		
20000	20000	20000	20000
P	●	●	○
M	●	●	●
K	●	●	●
N	○	○	●
S			○
H			
O			○

→ v_c Page 29+31

WPC – High Performance Drill, factory standard

SIG 135°
Solid carbide

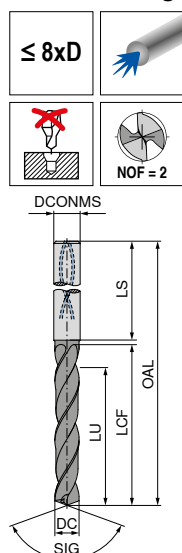
11 704 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
3,00	6	72	34	29,0	36	03000
3,10	6	72	34	29,0	36	03100
3,20	6	72	34	29,0	36	03200
3,30	6	72	34	29,0	36	03300
3,40	6	72	34	29,0	36	03400
3,50	6	72	34	29,0	36	03500
3,60	6	72	34	29,0	36	03600
3,70	6	72	34	29,0	36	03700
3,80	6	81	43	36,0	36	03800
3,90	6	81	43	36,0	36	03900
4,00	6	81	43	36,0	36	04000
4,10	6	81	43	36,0	36	04100
4,20	6	81	43	36,0	36	04200
4,30	6	81	43	36,0	36	04300
4,40	6	81	43	36,0	36	04400
4,50	6	81	43	36,0	36	04500
4,60	6	81	43	36,0	36	04600
4,70	6	81	43	36,0	36	04700
4,80	6	95	57	48,0	36	04800
4,90	6	95	57	48,0	36	04900
5,00	6	95	57	48,0	36	05000
5,10	6	95	57	48,0	36	05100
5,20	6	95	57	48,0	36	05200
5,30	6	95	57	48,0	36	05300
5,40	6	95	57	48,0	36	05400
5,50	6	95	57	48,0	36	05500
5,60	6	95	57	48,0	36	05600
5,70	6	95	57	48,0	36	05700
5,80	6	95	57	48,0	36	05800
5,90	6	95	57	48,0	36	05900
6,00	6	95	57	48,0	36	06000
6,10	8	114	76	64,0	36	06100
6,20	8	114	76	64,0	36	06200
6,30	8	114	76	64,0	36	06300
6,40	8	114	76	64,0	36	06400
6,50	8	114	76	64,0	36	06500
6,60	8	114	76	64,0	36	06600
6,70	8	114	76	64,0	36	06700
6,80	8	114	76	64,0	36	06800

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Page 32

WPC – High Performance Drill, factory standard



SIG 135°
Solid carbide

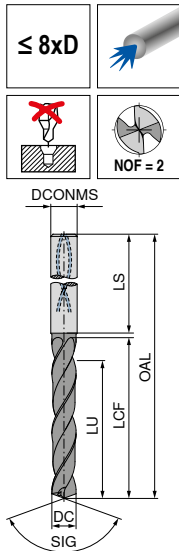
11 704 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
6,90	8	114	76	64,0	36	06900
7,00	8	114	76	64,0	36	07000
7,10	8	114	76	64,0	36	07100
7,20	8	114	76	64,0	36	07200
7,30	8	114	76	64,0	36	07300
7,40	8	114	76	64,0	36	07400
7,50	8	114	76	64,0	36	07500
7,60	8	114	76	64,0	36	07600
7,70	8	114	76	64,0	36	07700
7,80	8	114	76	64,0	36	07800
7,90	8	114	76	64,0	36	07900
8,00	8	114	76	64,0	36	08000
8,10	10	142	95	80,0	40	08100
8,20	10	142	95	80,0	40	08200
8,30	10	142	95	80,0	40	08300
8,40	10	142	95	80,0	40	08400
8,50	10	142	95	80,0	40	08500
8,60	10	142	95	80,0	40	08600
8,70	10	142	95	80,0	40	08700
8,80	10	142	95	80,0	40	08800
8,90	10	142	95	80,0	40	08900
9,00	10	142	95	80,0	40	09000
9,10	10	142	95	80,0	40	09100
9,20	10	142	95	80,0	40	09200
9,30	10	142	95	80,0	40	09300
9,40	10	142	95	80,0	40	09400
9,50	10	142	95	80,0	40	09500
9,60	10	142	95	80,0	40	09600
9,70	10	142	95	80,0	40	09700
9,80	10	142	95	80,0	40	09800
9,90	10	142	95	80,0	40	09900
10,00	10	142	95	80,0	40	10000
10,20	12	162	114	96,0	45	10200
10,50	12	162	114	96,0	45	10500
10,80	12	162	114	96,0	45	10800
11,00	12	162	114	96,0	45	11000
11,20	12	162	114	96,0	45	11200
11,50	12	162	114	96,0	45	11500
11,80	12	162	114	96,0	45	11800

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Page 32

WPC – High Performance Drill, factory standard

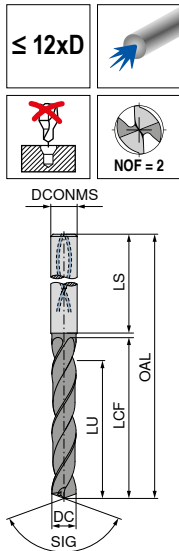
SIG 135°
Solid carbide

11 704 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
12,00	12	162	114	96,0	45	12000
12,20	14	178	131	112,0	45	12200
12,50	14	178	131	112,0	45	12500
12,70	14	178	131	112,0	45	12700
13,00	14	178	131	112,0	45	13000
13,50	14	178	131	112,0	45	13500
14,00	14	178	131	112,0	45	14000
14,50	16	203	152	128,0	48	14500
15,00	16	203	152	128,0	48	15000
15,50	16	203	152	128,0	48	15500
16,00	16	203	152	128,0	48	16000
16,50	18	222	171	144,0	48	16500
17,00	18	222	171	144,0	48	17000
17,50	18	222	171	144,0	48	17500
18,00	18	222	171	144,0	48	18000
18,50	20	243	190	160,0	50	18500
19,00	20	243	190	160,0	50	19000
19,50	20	243	190	160,0	50	19500
20,00	20	243	190	160,0	50	20000
P						•
M						•
K						•
N						
S						
H						
O						

→ v_c Page 32

WPC – High Performance Drill, factory standard

SIG 135°
Solid carbide

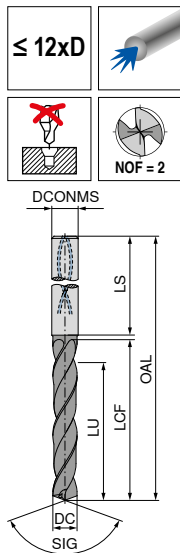
11 705 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
3,00	6	92	54	48,0	36	03000
3,10	6	92	54	48,0	36	03100
3,20	6	92	54	48,0	36	03200
3,30	6	92	54	48,0	36	03300
3,40	6	92	54	48,0	36	03400
3,50	6	92	54	48,0	36	03500
3,60	6	92	54	48,0	36	03600
3,70	6	92	54	48,0	36	03700
3,80	6	102	64	58,0	36	03800
3,90	6	102	64	58,0	36	03900
4,00	6	102	64	58,0	36	04000
4,10	6	102	64	58,0	36	04100
4,20	6	102	64	58,0	36	04200
4,30	6	102	64	58,0	36	04300
4,40	6	102	64	58,0	36	04400
4,50	6	102	64	58,0	36	04500
4,60	6	102	64	58,0	36	04600
4,70	6	102	64	58,0	36	04700
4,80	6	116	78	70,0	36	04800
4,90	6	116	78	70,0	36	04900
5,00	6	116	78	70,0	36	05000
5,10	6	116	78	70,0	36	05100
5,20	6	116	78	70,0	36	05200
5,30	6	116	78	70,0	36	05300
5,40	6	116	78	70,0	36	05400
5,50	6	116	78	70,0	36	05500
5,60	6	116	78	70,0	36	05600
5,70	6	116	78	70,0	36	05700
5,80	6	116	78	70,0	36	05800
5,90	6	116	78	70,0	36	05900
6,00	6	116	78	70,0	36	06000
6,10	8	146	108	94,0	36	06100
6,20	8	146	108	94,0	36	06200
6,30	8	146	108	94,0	36	06300
6,40	8	146	108	94,0	36	06400
6,50	8	146	108	94,0	36	06500
6,60	8	146	108	94,0	36	06600
6,70	8	146	108	94,0	36	06700
6,80	8	146	108	94,0	36	06800

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Page 33

WPC – High Performance Drill, factory standard

SIG 135°
Solid carbide

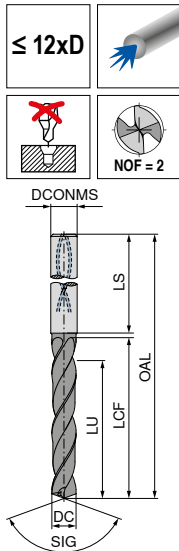
11 705 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
6,90	8	146	108	94,0	36	06900
7,00	8	146	108	94,0	36	07000
7,10	8	146	108	94,0	36	07100
7,20	8	146	108	94,0	36	07200
7,30	8	146	108	94,0	36	07300
7,40	8	146	108	94,0	36	07400
7,50	8	146	108	94,0	36	07500
7,60	8	146	108	94,0	36	07600
7,70	8	146	108	94,0	36	07700
7,80	8	146	108	94,0	36	07800
7,90	8	146	108	94,0	36	07900
8,00	8	146	108	94,0	36	08000
8,10	10	162	120	110,0	40	08100
8,20	10	162	120	110,0	40	08200
8,30	10	162	120	110,0	40	08300
8,40	10	162	120	110,0	40	08400
8,50	10	162	120	110,0	40	08500
8,60	10	162	120	110,0	40	08600
8,70	10	162	120	110,0	40	08700
8,80	10	162	120	110,0	40	08800
8,90	10	162	120	110,0	40	08900
9,00	10	162	120	110,0	40	09000
9,10	10	162	120	110,0	40	09100
9,20	10	162	120	110,0	40	09200
9,30	10	162	120	110,0	40	09300
9,40	10	162	120	110,0	40	09400
9,50	10	162	120	110,0	40	09500
9,60	10	162	120	110,0	40	09600
9,70	10	162	120	110,0	40	09700
9,80	10	162	120	110,0	40	09800
9,90	10	162	120	110,0	40	09900
10,00	10	162	120	110,0	40	10000
10,20	12	204	156	142,0	45	10200
10,50	12	204	156	142,0	45	10500
10,80	12	204	156	142,0	45	10800
11,00	12	204	156	142,0	45	11000
11,50	12	204	156	142,0	45	11500
11,80	12	204	156	142,0	45	11800
12,00	12	204	156	142,0	45	12000

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Page 33

WPC – High Performance Drill, factory standard

SIG 135°
Solid carbide

11 705 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	
12,50	14	230	182	166,0	45	12500
12,70	14	230	182	166,0	45	12700
12,80	14	230	182	166,0	45	12800
13,00	14	230	182	166,0	45	13000
13,50	14	230	182	166,0	45	13500
13,80	14	230	182	166,0	45	13800
14,00	14	230	182	166,0	45	14000
14,50	16	260	208	192,0	48	14500
14,80	16	260	208	192,0	48	14800
15,00	16	260	208	192,0	48	15000
15,50	16	260	208	192,0	48	15500
15,80	16	260	208	192,0	48	15800
16,00	16	260	208	192,0	48	16000
16,50	18	285	234	216,0	48	16500
17,00	18	285	234	216,0	48	17000
17,50	18	285	234	216,0	48	17500
18,00	18	285	234	216,0	48	18000
18,50	20	310	258	240,0	50	18500
19,00	20	310	258	240,0	50	19000
19,50	20	310	258	240,0	50	19500
20,00	20	310	258	240,0	50	20000

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	
O	

→ v_c Page 33

WPC – Indexable insert for indexable insert drill

Scope of supply:

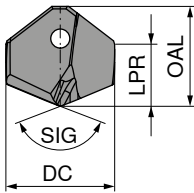
Indexable insert (clamping screws can be ordered separately, if necessary)



NEW

Change
UNI

TPX74S

SIG 135°
HM

11 910 ...

DC _{m7} mm	OAL mm	LPR mm	S mm	
14,00	12,8	7,73	5,0	14000
14,10	12,8	7,73	5,0	14100
14,20	12,8	7,73	5,0	14200
14,30	12,8	7,73	5,0	14300
14,40	12,8	7,73	5,0	14400
14,50	13,1	7,84	5,0	14500
14,60	13,1	7,84	5,0	14600
14,70	13,1	7,84	5,0	14700
14,80	13,1	7,84	5,0	14800
14,90	13,1	7,84	5,0	14900
15,00	13,4	7,95	5,0	15000
15,10	13,4	7,95	5,0	15100
15,20	13,4	7,95	5,0	15200
15,30	13,4	7,95	5,0	15300
15,40	13,4	7,95	5,0	15400
15,50	13,7	8,05	5,0	15500
15,60	13,7	8,05	5,0	15600
15,70	13,7	8,05	5,0	15700
15,80	13,7	8,05	5,0	15800
15,90	13,7	8,05	5,0	15900
16,00	14,4	9,06	5,8	16000
16,10	14,4	9,06	5,8	16100
16,20	14,4	9,06	5,8	16200
16,30	14,4	9,06	5,8	16300
16,40	14,4	9,06	5,8	16400
16,50	14,7	9,17	5,8	16500
16,60	14,7	9,17	5,8	16600
16,70	14,7	9,17	5,8	16700
16,80	14,7	9,17	5,8	16800
16,90	14,7	9,17	5,8	16900
17,00	15,0	9,28	5,8	17000
17,10	15,0	9,28	5,8	17100
17,20	15,0	9,28	5,8	17200
17,30	15,0	9,28	5,8	17300
17,40	15,0	9,28	5,8	17400
17,50	15,3	9,39	5,8	17500
17,60	15,3	9,39	5,8	17600
17,70	15,3	9,39	5,8	17700
17,80	15,3	9,39	5,8	17800
17,90	15,3	9,39	5,8	17900
18,00	16,3	10,19	6,5	18000
18,10	16,3	10,19	6,5	18100
18,20	16,3	10,19	6,5	18200
18,30	16,3	10,19	6,5	18300
18,40	16,3	10,19	6,5	18400
18,50	16,6	10,30	6,5	18500
18,60	16,6	10,30	6,5	18600
18,70	16,6	10,30	6,5	18700
18,80	16,6	10,30	6,5	18800
18,90	16,6	10,30	6,5	18900
19,00	16,9	10,41	6,5	19000
19,10	16,9	10,41	6,5	19100
19,20	16,9	10,41	6,5	19200
19,30	16,9	10,41	6,5	19300
19,40	16,9	10,41	6,5	19400
19,50	17,2	10,52	6,5	19500
19,60	17,2	10,52	6,5	19600
19,70	17,2	10,52	6,5	19700
19,80	17,2	10,52	6,5	19800
19,90	17,2	10,52	6,5	19900

11 910 ...

DC _{m7} mm	OAL mm	LPR mm	S mm	
20,00	18,2	11,33	7,2	20000
20,10	18,2	11,33	7,2	20100
20,20	18,2	11,33	7,2	20200
20,30	18,2	11,33	7,2	20300
20,40	18,2	11,33	7,2	20400
20,50	18,5	11,43	7,2	20500
20,60	18,5	11,43	7,2	20600
20,70	18,5	11,43	7,2	20700
20,80	18,5	11,43	7,2	20800
20,90	18,5	11,43	7,2	20900
21,00	18,8	11,54	7,2	21000
21,10	18,8	11,54	7,2	21100
21,20	18,8	11,54	7,2	21200
21,30	18,8	11,54	7,2	21300
21,40	18,8	11,54	7,2	21400
21,50	19,1	11,65	7,2	21500
21,60	19,1	11,65	7,2	21600
21,70	19,1	11,65	7,2	21700
21,80	19,1	11,65	7,2	21800
21,90	19,1	11,65	7,2	21900
22,00	20,2	12,56	7,9	22000
22,10	20,2	12,56	7,9	22100
22,20	20,2	12,56	7,9	22200
22,30	20,2	12,56	7,9	22300
22,40	20,2	12,56	7,9	22400
22,50	20,5	12,67	7,9	22500
22,60	20,5	12,67	7,9	22600
22,70	20,5	12,67	7,9	22700
22,80	20,5	12,67	7,9	22800
22,90	20,5	12,67	7,9	22900
23,00	20,8	12,78	7,9	23000
23,10	20,8	12,78	7,9	23100
23,20	20,8	12,78	7,9	23200
23,30	20,8	12,78	7,9	23300
23,40	20,8	12,78	7,9	23400
23,50	21,1	12,88	7,9	23500
23,60	21,1	12,88	7,9	23600
23,70	21,1	12,88	7,9	23700
23,80	21,1	12,88	7,9	23800
23,90	21,1	12,88	7,9	23900
24,00	22,1	13,69	8,6	24000
24,10	22,1	13,69	8,6	24100
24,20	22,1	13,69	8,6	24200
24,30	22,1	13,69	8,6	24300
24,40	22,1	13,69	8,6	24400
24,50	22,4	13,80	8,6	24500
24,60	22,4	13,80	8,6	24600
24,70	22,4	13,80	8,6	24700
24,80	22,4	13,80	8,6	24800
24,90	22,4	13,80	8,6	24900
25,00	22,7	13,91	8,6	25000
25,10	22,7	13,91	8,6	25100
25,20	22,7	13,91	8,6	25200
25,30	22,7	13,91	8,6	25300
25,40	22,7	13,91	8,6	25400
25,50	23,0	14,02	8,6	25500
25,60	23,0	14,02	8,6	25600
25,70	23,0	14,02	8,6	25700
25,80	23,0	14,02	8,6	25800
25,90	23,0	14,02	8,6	25900
26,00	24,1	14,92	9,4	26000
26,50	24,4	15,03	9,4	26500
27,00	24,7	15,14	9,4	27000
27,50	25,0	15,25	9,4	27500
28,00	25,3	15,36	9,4	28000
28,50	25,6	15,47	9,4	28500
29,00	25,9	15,57	9,4	29000
29,50	26,2	15,68	9,4	29500
30,00	26,2	15,49	9,4	30000

P	●
M	
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v_c Page 34

→ Application recommendation on page 35



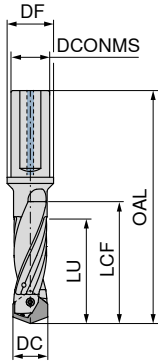
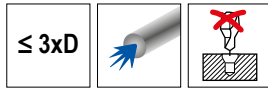
When changing inserts, please observe the specified tightening torque.

WPC – Holder for indexable insert drill

- ▲ Easy handling
- ▲ Insert can be changed in the machine
- ▲ Precise and stable insert seat, clamping via TORX PLUS® screw

Scope of supply:

Holder incl. clamping screw



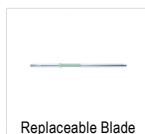
11 903 ...

DC mm	DCONMS mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	DF mm	torque moment Nm	
14,00 - 14,49	16	108,9	50,8	43,5	20	0.9	14000
14,50 - 14,99	16	111,0	52,5	45,0	20	0.9	14500
15,00 - 15,49	20	115,1	54,3	46,5	25	0.9	15000
15,50 - 15,99	20	117,2	56,0	48,0	25	0.9	15500
16,00 - 16,49	20	119,3	57,8	49,5	25	1.2	16000
16,50 - 16,99	20	121,4	59,5	51,0	25	1.2	16500
17,00 - 17,49	20	123,5	61,3	52,5	25	1.2	17000
17,50 - 17,99	20	125,6	63,0	54,0	25	1.2	17500
18,00 - 18,49	20	127,7	64,8	55,5	25	2.2	18000
18,50 - 18,99	20	129,8	66,5	57,0	25	2.2	18500
19,00 - 19,49	25	137,9	68,3	58,5	30	2.2	19000
19,50 - 19,99	25	140,0	70,0	60,0	30	2.2	19500
20,00 - 20,49	25	142,1	71,8	61,5	30	2.2	20000
20,50 - 20,99	25	144,2	73,5	63,0	30	2.2	20500
21,00 - 21,49	25	146,3	75,3	64,5	30	2.2	21000
21,50 - 21,99	25	148,4	77,0	66,0	30	2.2	21500
22,00 - 22,49	25	150,5	78,8	67,5	30	3.2	22000
22,50 - 22,99	25	152,6	80,5	69,0	30	3.2	22500
23,00 - 23,49	25	154,7	82,3	70,5	30	3.2	23000
23,50 - 23,99	25	156,8	84,0	72,0	30	3.2	23500
24,00 - 24,49	32	162,9	85,8	73,5	39	5	24000
24,50 - 24,99	32	165,0	87,5	75,0	39	5	24500
25,00 - 25,49	32	167,1	89,3	76,5	39	5	25000
25,50 - 25,99	32	169,2	91,0	78,0	39	5	25500
26,00 - 26,49	32	171,3	92,8	79,5	39	6	26000
26,50 - 26,99	32	173,4	94,5	81,0	39	6	26500
27,00 - 27,49	32	175,5	96,3	82,5	39	6	27000
27,50 - 27,99	32	177,6	98,0	84,0	39	6	27500
28,00 - 28,49	32	179,7	99,8	85,5	39	6	28000
28,50 - 28,99	32	181,8	101,5	87,0	39	6	28500
29,00 - 29,49	32	183,9	103,3	88,5	39	6	29000
29,50 - 30,00	32	186,0	105,0	90,0	39	6	29500



Screwdriver

80 950 ...

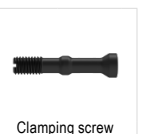
Replaceable Blade
for TORX PLUS®

80 950 ...



Torque screwdrivers

80 950 ...



Clamping screw

11 950 ...

Spare parts

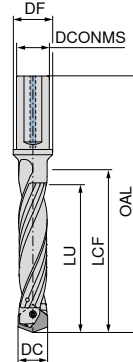
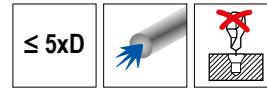
DC								
14,00 - 15,99	T08 - IP	060	T08 - IP	043	0,5 - 2,0 Nm	191	M2,2x13 - 08IP	00100
16,00 - 17,99	T08 - IP	060	T08 - IP	043	0,5 - 2,0 Nm	191	M2,5x15 - 08IP	00200
18,00 - 21,99	T10 - IP	062	T10 - IP	053	2,0 - 7,0 Nm	193	M3,0x17 - 10IP	00300
22,00 - 23,99	T10 - IP	062	T10 - IP	053	2,0 - 7,0 Nm	193	M3,5x21 - 10IP	00400
24,00 - 25,99	T15 - IP	063	T15 - IP	054	2,0 - 7,0 Nm	193	M4,0x23 - 15IP	00500
26,00 - 30,00	T20 - IP	064	T20 - IP	055	2,0 - 7,0 Nm	193	M4,5x25 - 20IP	00600

WPC – Holder for indexable insert drill

- ▲ Easy handling
- ▲ Insert can be changed in the machine
- ▲ Precise and stable insert seat, clamping via TORX PLUS® screw

Scope of supply:

Holder incl. clamping screw



11 905 ...

DC mm	DCONMS mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	DF mm	torque moment Nm	
14,00 - 14,49	16	137,9	79,8	72,5	20	0.9	14000
14,50 - 14,99	16	141,0	82,5	75,0	20	0.9	14500
15,00 - 15,49	20	146,1	85,3	77,5	25	0.9	15000
15,50 - 15,99	20	149,2	88,0	80,0	25	0.9	15500
16,00 - 16,49	20	152,3	90,8	82,5	25	1.2	16000
16,50 - 16,99	20	155,4	93,5	85,0	25	1.2	16500
17,00 - 17,49	20	158,5	96,3	87,5	25	1.2	17000
17,50 - 17,99	20	161,6	99,0	90,0	25	1.2	17500
18,00 - 18,49	20	164,7	101,8	92,5	25	2.2	18000
18,50 - 18,99	20	167,8	104,5	95,0	25	2.2	18500
19,00 - 19,49	25	176,9	107,3	97,5	30	2.2	19000
19,50 - 19,99	25	180,0	110,0	100,0	30	2.2	19500
20,00 - 20,49	25	183,1	112,8	102,5	30	2.2	20000
20,50 - 20,99	25	186,2	115,5	105,0	30	2.2	20500
21,00 - 21,49	25	189,3	118,3	107,5	30	2.2	21000
21,50 - 21,99	25	192,4	121,0	110,0	30	2.2	21500
22,00 - 22,49	25	195,5	123,8	112,5	30	3.2	22000
22,50 - 22,99	25	198,6	126,5	115,0	30	3.2	22500
23,00 - 23,49	25	201,7	129,3	117,5	30	3.2	23000
23,50 - 23,99	25	204,8	132,0	120,0	30	3.2	23500
24,00 - 24,49	32	211,9	134,8	122,5	39	5	24000
24,50 - 24,99	32	215,0	137,5	125,0	39	5	24500
25,00 - 25,49	32	218,1	140,3	127,5	39	5	25000
25,50 - 25,99	32	221,2	143,0	130,0	39	5	25500
26,00 - 26,49	32	224,3	145,8	132,5	39	6	26000
26,50 - 26,99	32	227,4	148,5	135,0	39	6	26500
27,00 - 27,49	32	230,5	151,3	137,5	39	6	27000
27,50 - 27,99	32	233,6	154,0	140,0	39	6	27500
28,00 - 28,49	32	236,7	156,8	142,5	39	6	28000
28,50 - 28,99	32	239,8	159,5	145,0	39	6	28500
29,00 - 29,49	32	242,9	162,3	147,5	39	6	29000
29,50 - 30,00	32	246,0	165,0	150,0	39	6	29500

Material examples for cutting data tables

	Material sub-group	Index	Composition / Structure / Heat treatment	Tensile strength N/mm ² / HB / HRC	Material number	Material designation	Material number	Material designation
P	Unalloyed steel	P.1.1	< 0,15 % C	Annealed	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141 Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Annealed	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718 9SMnPb28
		P.1.3		Tempered	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535 C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Annealed	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535 C55
		P.1.5		Tempered	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727 45S20
	Low-alloy steel	P.2.1		Annealed	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.2		Tempered	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.3		Tempered	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
		P.2.4		Tempered	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
	High-alloy steel and high-alloy tool steel	P.3.1		Annealed	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034 X46Cr13
		P.3.2		Hardened and tempered	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
		P.3.3		Hardened and tempered	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
	Stainless steel	P.4.1	Ferritic / martensitic	Annealed	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316 X36CrMo16
		P.4.2	Martensitic	Tempered	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316 X36CrMo16
M	Stainless steel	M.1.1	Austenitic / austenitic-ferritic	Quenched	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenitic	Tempered	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539 X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenitic / ferritic (Duplex)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501 X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Grey cast iron	K.1.1	Pearlitic / ferritic		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025 GG-25
		K.1.2	Pearlitic (martensitic)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045 GG-45
	Spherulitic graphite cast iron	K.2.1	Ferritic		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060 GGG-60
		K.2.2	Pearlitic		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080 GGG-80
	Malleable iron	K.3.1	Ferritic		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045 GTW-45
		K.3.2	Pearlitic		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170 GTS-70-02
N	Aluminium wrought alloy	N.1.1	Non-hardenable		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315 AlMg1
		N.1.2	Hardenable	Age-hardened	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315 AlMgSi1
	Cast aluminium alloy	N.2.1	≤ 12 % Si, non-hardenable		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163 G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, hardenable	Age-hardened	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373 G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, non-hardenable		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg	G-AlSi18CuNiMg
	Copper and copper alloys (bronze/brass)	N.3.1	Free-machining alloys, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410 CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070 CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, lead-free copper and electrolytic copper		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590 CuZn40Fe
	Magnesium alloys	N.4.1	Magnesium and magnesium alloys		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312 MgAl3Zn
S	Heat-resistant alloys	S.1.1	Fe - basis	Annealed	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865 G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Age-hardened	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876 X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Ni or Co basis	Annealed	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856 NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Age-hardened	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955 NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Cast	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401 G-X120Mn12
	Titanium alloys	S.3.1	Pure titanium		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034 Ti99,7
		S.3.2	Alpha + beta alloys	Age-hardened	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246 Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta alloys		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410 Ti-10V-2Fe-3Al
H	Hardened steel	H.1.1		Hardened and tempered	46–55 HRC			
		H.1.2		Hardened and tempered	56–60 HRC			
		H.1.3		Hardened and tempered	61–65 HRC			
		H.1.4		Hardened and tempered	66–70 HRC			
	Chilled iron	H.2.1		Cast	400 HB			
	Hardened cast iron	H.3.1		Hardened and tempered	55 HRC			
O	Non-metal materials	O.1.1	Plastics, duroplastic		≤ 150 N/mm ²			
		O.1.2	Plastics, thermoplastic		≤ 100 N/mm ²			
		O.2.1	Aramid fibre-reinforced		≤ 1000 N/mm ²			
		O.2.2	Glass/carbon-fibre reinforced		≤ 1000 N/mm ²			
		O.3.1	Graphite					

* Tensile strength

Cutting data standard values – WPC – UNI – 3xD and 5xD

Index	11 706 ..., 11 707 ..., 11 709 ..., 11 710 ...																
	3xD / 5xD																
	without through coolant	≤ Ø 1	Ø 1–1,25	Ø 1,25–1,5	Ø 1,5–2	Ø 2–2,5	Ø 2,5–3	Ø 3–4	Ø 4–5	Ø 5–6	Ø 6–8	Ø 8–10	Ø 10–12	Ø 12–14	Ø 14–16	Ø 16–18	Ø 18–20
	v_c (m/min)	f (mm/rev)															
P.1.1	90	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.1.2	75	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.3	75	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.4	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.1.5	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.1	80	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.2.2	70	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.2.3	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.4	55	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.1	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.2	55	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.3																	
P.4.1																	
P.4.2																	
M.1.1																	
M.2.1																	
M.3.1																	
K.1.1	90	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.1.2	75	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.2.1	75	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.2.2	70	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.1	75	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.2	70	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1																	
N.3.2																	
N.3.3																	
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1																	
S.3.2																	
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	



The cutting data depends extremely on the external conditions, the material and machine type. The indicated values are possible values which have to be increased or reduced according to the application conditions.

Cutting data standard values – WPC – UNI – 3xD and 5xD

Index	11 700 ..., 11 701 ..., 11 702 ..., 11 703 ...																
	with through coolant v_c (m/min)	3xD / 5xD															
		$\leq \emptyset 1$	$\emptyset 1-1,25$	$\emptyset 1,25-1,5$	$\emptyset 1,5-2$	$\emptyset 2-2,5$	$\emptyset 2,5-3$	$\emptyset 3-4$	$\emptyset 4-5$	$\emptyset 5-6$	$\emptyset 6-8$	$\emptyset 8-10$	$\emptyset 10-12$	$\emptyset 12-14$	$\emptyset 14-16$	$\emptyset 16-18$	$\emptyset 18-20$
		f (mm/rev)															
P.1.1	115	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.1.2	95	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.3	95	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.4	85	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.1.5	85	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.1	95	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.2.2	85	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.2.3	85	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.4	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.1	85	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.2	70	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.3	40	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.1	50	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.2	30	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.1.1	35	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.2.1	35	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.3.1	35	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
K.1.1	115	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.1.2	95	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.2.1	95	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.2.2	90	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.1	95	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.2	90	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
N.1.1	200	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
N.1.2	200	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
N.2.1	160	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29	0,33
N.2.2	160	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29	0,33
N.2.3	140	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
N.3.1	120	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
N.3.2	120	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
N.3.3	100	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1																	
S.3.2																	
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	



The cutting data depends extremely on the external conditions, the material and machine type. The indicated values are possible values which have to be increased or reduced according to the application conditions.

Cutting data standard values – WPC – VA – 3xD

Index	11 711 ..., 11 712 ...																
	without through coolant v_c (m/min)	3xD															
		$\leq \emptyset 1$	$\emptyset 1-1,25$	$\emptyset 1,25-1,5$	$\emptyset 1,5-2$	$\emptyset 2-2,5$	$\emptyset 2,5-3$	$\emptyset 3-4$	$\emptyset 4-5$	$\emptyset 5-6$	$\emptyset 6-8$	$\emptyset 8-10$	$\emptyset 10-12$	$\emptyset 12-14$	$\emptyset 14-16$	$\emptyset 16-18$	$\emptyset 18-20$
		f (mm/rev)															
P.1.1	75	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.1.2																	
P.1.3																	
P.1.4																	
P.1.5																	
P.2.1	65	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.2.2	60	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.2.3																	
P.2.4																	
P.3.1																	
P.3.2																	
P.3.3																	
P.4.1	45	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.4.2	30	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.1.1	35	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.2.1	35	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.3.1	35	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
K.1.1																	
K.1.2																	
K.2.1																	
K.2.2																	
K.3.1																	
K.3.2																	
N.1.1	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.1.2	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.1	130	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.2	130	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.3	110	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
N.3.1	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.3.2	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,20	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.3.3	225	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1	30	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.2	20	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1	100	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,2	0,21
O.1.2	80	0,002	0,004	0,007	0,012	0,016	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,13	0,14	0,15
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	



The cutting data is strongly influenced by external conditions, such as the stability of the tool and workpiece clamping, material and type of machine. The specified values represent guideline cutting data that must be corrected according to the usage conditions.

Cutting data standard values – WPC – VA – 3xD and 5xD

Index	11 713 ..., 11 714 ..., 11 715 ..., 11 716 ...																
	with through coolant v_c (m/min)	3xD / 5xD															
		$\leq \emptyset 1$	$\emptyset 1-1,25$	$\emptyset 1,25-1,5$	$\emptyset 1,5-2$	$\emptyset 2-2,5$	$\emptyset 2,5-3$	$\emptyset 3-4$	$\emptyset 4-5$	$\emptyset 5-6$	$\emptyset 6-8$	$\emptyset 8-10$	$\emptyset 10-12$	$\emptyset 12-14$	$\emptyset 14-16$	$\emptyset 16-18$	$\emptyset 18-20$
		f (mm/rev)															
P.1.1	85	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.1.2																	
P.1.3																	
P.1.4																	
P.1.5																	
P.2.1	75	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.2.2	65	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.2.3																	
P.2.4																	
P.3.1																	
P.3.2																	
P.3.3																	
P.4.1	55	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
P.4.2	40	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.1.1	45	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.2.1	45	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
M.3.1	45	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
K.1.1																	
K.1.2																	
K.2.1																	
K.2.2																	
K.3.1																	
K.3.2																	
N.1.1	200	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.1.2	200	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.1	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.2	160	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.2.3	140	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,1	0,11	0,12	0,15	0,18	0,2	0,23	0,24	0,26	0,27
N.3.1	200	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.3.2	200	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,2	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34	0,36
N.3.3	280	0,027	0,034	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,27
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1	15	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.2.2	15	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.2.3	15	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.1	35	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.2	25	0,002	0,004	0,006	0,009	0,013	0,017	0,025	0,032	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1	120	0,009	0,015	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	0,21
O.1.2	100	0,002	0,004	0,007	0,012	0,016	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,13	0,14	0,15
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	



The cutting data is strongly influenced by external conditions, such as the stability of the tool and workpiece clamping, material and type of machine. The specified values represent guideline cutting data that must be corrected according to the usage conditions.

Cutting data standard values – WPC – UNI – 8xD

Index	11 704 ...										
	8xD										
	with through coolant	Ø 3–4	Ø 4–5	Ø 5–6	Ø 6–8	Ø 8–10	Ø 10–12	Ø 12–14	Ø 14–16	Ø 16–18	Ø 18–20
	v_c (m/min)	f (mm/rev)									
P.1.1	100	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.1.2	80	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.3	80	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.4	75	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.1.5	75	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.1	80	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.2.2	75	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.2.3	75	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.4	60	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.1	75	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.2	60	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.3	35	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.1	40	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.2	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.1.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.2.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.3.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
K.1.1	100	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.1.2	80	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.2.1	80	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.2.2	75	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.1	80	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.2	75	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1											
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1											
S.2.2											
S.2.3											
S.3.1											
S.3.2											
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



The cutting data depends extremely on the external conditions, the material and machine type. The indicated values are possible values which have to be increased or reduced according to the application conditions.

Cutting data standard values – WPC – UNI – 12xD

Index	11 705 ...										
	12xD										
	with through coolant v_c (m/min)	Ø 3–4	Ø 4–5	Ø 5–6	Ø 6–8	Ø 8–10	Ø 10–12	Ø 12–14	Ø 14–16	Ø 16–18	Ø 18–20
		f (mm/rev)									
P.1.1	90	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.1.2	75	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.3	75	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.1.4	70	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.1.5	70	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.1	80	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,36	0,38
P.2.2	70	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37
P.2.3	70	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.2.4	55	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.1	70	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.2	55	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.3.3	35	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.1	40	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
P.4.2	25	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.1.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.2.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
M.3.1	30	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25
K.1.1	90	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.1.2	75	0,16	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46
K.2.1	75	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.2.2	70	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.1	75	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
K.3.2	70	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,38
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1											
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1											
S.2.2											
S.2.3											
S.3.1											
S.3.2											
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											



The cutting data depends extremely on the external conditions, the material and machine type. The indicated values are possible values which have to be increased or reduced according to the application conditions.

Cutting data standard values – WPC – Change

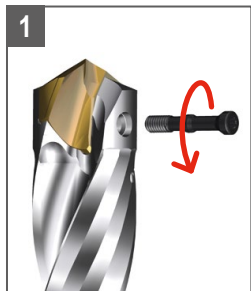
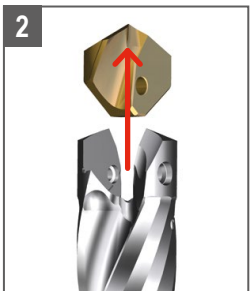
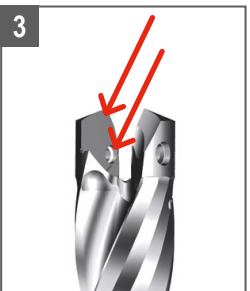
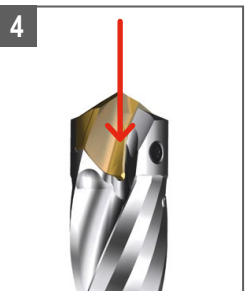
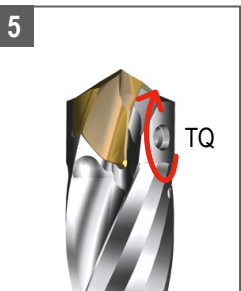
Index	11 910 ...				
	UNI				
	with through coolant	Ø 14–16	> Ø 16–20	> Ø 20–25	> Ø 25–30
	v_c (m/min)	f (mm/rev)			
P.1.1	100	0,22	0,25	0,28	0,32
P.1.2	100	0,27	0,31	0,35	0,39
P.1.3	100	0,27	0,31	0,35	0,39
P.1.4	90	0,25	0,28	0,32	0,35
P.1.5	90	0,25	0,28	0,32	0,35
P.2.1	100	0,25	0,28	0,32	0,35
P.2.2	100	0,25	0,28	0,32	0,35
P.2.3	100	0,25	0,28	0,32	0,35
P.2.4	80	0,21	0,24	0,27	0,30
P.3.1	70	0,20	0,22	0,25	0,28
P.3.2	70	0,18	0,21	0,24	0,26
P.3.3	60	0,17	0,19	0,22	0,24
P.4.1	55	0,17	0,19	0,22	0,24
P.4.2	55	0,17	0,19	0,22	0,24
M.1.1					
M.2.1					
M.3.1					
K.1.1	110	0,37	0,42	0,47	0,53
K.1.2	100	0,31	0,35	0,39	0,44
K.2.1	100	0,37	0,42	0,47	0,53
K.2.2	90	0,31	0,35	0,39	0,44
K.3.1	100	0,37	0,42	0,47	0,53
K.3.2	90	0,31	0,35	0,39	0,44
N.1.1					
N.1.2					
N.2.1					
N.2.2					
N.2.3					
N.3.1					
N.3.2					
N.3.3					
N.4.1					
S.1.1					
S.1.2					
S.2.1					
S.2.2					
S.2.3					
S.3.1					
S.3.2					
S.3.3					
H.1.1					
H.1.2					
H.1.3					
H.1.4					
H.2.1					
H.3.1					
O.1.1					
O.1.2					
O.2.1					
O.2.2					
O.3.1					



The cutting data is highly dependent on external conditions, such as stability of the tool and workpiece clamping, material and machine type! The values indicated represent possible cutting data which may need to be corrected depending on operating conditions !

Application notes for WPC – Change indexable insert drill

Assembly of the indexable insert

1  Loosen the clamping screw anti-clockwise using a TORX PLUS® screwdriver (screwdriver not included in the scope of supply).	2  Remove the indexable insert from the insert seat.	3  Clean the insert seat and screw thread with compressed air.	4  Insert the new indexable insert in the insert seat.	5  Insert clamping screw from correct side and tighten clockwise with the specified torque. Observe the change interval of the clamping screw!
---	--	--	---	--

Notes

- ▲ Only insert indexable inserts in the diameter range designated for the respective holder.
- ▲ The clamping screw must also be replaced upon every fifth replacement of the indexable insert.
- ▲ The tightening torque and item number of the clamping screw are labelled on the holder.
- ▲ Use only original spare parts.

Clamping screws and tightening torques

Diameter range	Article no. Clamping screw	Drive	Torque moment TQ
14,00–15,99 mm	11 950 00100	08IP	0,9 Nm
16,00–17,99 mm	11 950 00200	08IP	1,2 Nm
18,00–21,99 mm	11 950 00300	10IP	2,2 Nm
22,00–23,99 mm	11 950 00400	10IP	3,2 Nm
24,00–25,99 mm	11 950 00500	15IP	5,0 Nm
26,00–30,00 mm	11 950 00600	20IP	6,0 Nm

Notes on drilling technology



Solid drilling



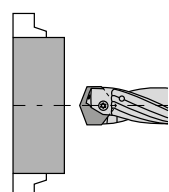
Stack plate drilling: stable clamping of closely spaced stack plates required.



When drilling into angled surfaces $< 3^\circ$, reduce the feed by approx. 50 %.
For an angled drill entrance $> 3^\circ$, prior spot facing is required.



When exiting at an angle $< 3^\circ$, reduce the feed by approx. 50 %.
Machining angled drill exits $> 3^\circ$ is not recommended.



When machining with a stationary tool (turning machines), a precise centre position of the tool in relation to the rotational axis of the workpiece must be ensured. Maximum permissible offset ± 0.02 mm.



To achieve the optimal results, it is recommended to use the tool with thro' coolant only.
The recommended minimum coolant pressure should be 12 bar.

